

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

This Page Blank (uspto)

14.06.99

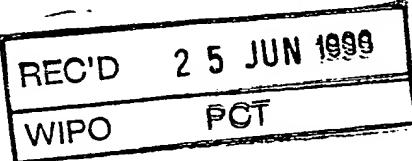
JP99/03166

EA KV

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

09/485820



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1998年12月24日

出願番号

Application Number:

平成10年特許願第367061号

出願人

Applicant(s):

住友化学工業株式会社

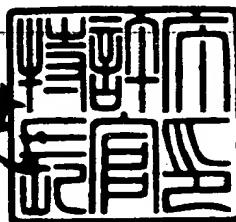
PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1999年 5月21日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山 建志



出証番号 出証特平11-3032056

【書類名】 特許願

【整理番号】 P149914

【提出日】 平成10年12月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A01N 25/08

A01N 25/14

【発明の名称】 農薬包装製剤

【請求項の数】 9

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県宝塚市高司4丁目2番1号 住友化学工業株式会社内

【氏名】 植田 展仁

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県宝塚市高司4丁目2番1号 住友化学工業株式会社内

【氏名】 大坪 敏朗

【特許出願人】

【識別番号】 000002093

【氏名又は名称】 住友化学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100093285

【氏名又は名称】 久保山 隆

【電話番号】 06-220-3404

【選任した代理人】

【識別番号】 100094477

【氏名又は名称】 神野 直美

【電話番号】 06-220-3404

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成10年特許願第169917号

【出願日】 平成10年 6月17日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010238

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9701007

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 農薬包装製剤

【特許請求の範囲】

【請求項1】

農薬の固体製剤が水溶性基材で包装された農薬包装製剤であって、該固体製剤中に水溶性可塑剤を含有することを特徴とする農薬包装製剤。

【請求項2】

水溶性可塑剤が1価アルコール類、多価アルコール類、多価アルコール誘導体、脂肪酸類、エステル類、ケトン類、エーテル類またはアミド類である請求項1に記載の農薬包装製剤。

【請求項3】

水溶性可塑剤が多価アルコール類である請求項2に記載の農薬包装製剤。

【請求項4】

多価アルコール類が2価アルコールまたは3価アルコールである請求項3に記載の農薬包装製剤。

【請求項5】

多価アルコール類がグリセリンまたはエチレングリコールである請求項3または4に記載の農薬包装製剤。

【請求項6】

水溶性可塑剤の固体製剤中の含有量が0.1～40重量%である請求項1～5のいずれかに記載の農薬包装製剤。

【請求項7】

水溶性基材が水溶性高分子である請求項1～5のいずれかに記載の農薬包装製剤。

【請求項8】

水溶性高分子が水溶性ポリビニルアルコールである請求項7に記載の農薬包装製剤。

【請求項9】

固体製剤が水和剤、顆粒状水和剤または水溶剤である請求項1～8のいずれかに

記載の農薬包装製剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は農薬包装製剤に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

水和剤や顆粒状水和剤は一般的な農薬の固体製剤であり、通常、施用時に水で希釈調製され、対象植物、耕作土壤等へ散布される。この希釈調製における飛散、散粉等の問題を解消することを目的として、さらには希釈調製の省力化を目的として、かかる製剤を包装した状態のまま水に投入し、希釈調製できるように、固体製剤を水溶性高分子フィルムや水溶紙で包装した農薬包装製剤が提案されている（特開昭60-61504号公報、特開昭60-45180号公報等）。

しかしながら、これらの農薬包装製剤は保存安定性が十分でなく、長期間の保存の間にその包装材料が変質し、希釈調製後の植物への散布時における目詰まり等の原因や、輸送、保存時における破袋の原因となる等の問題があった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

かかる状況下、本発明者らは、農薬包装製剤に付き検討を重ねた結果、固体製剤及びこれを水溶性材料により包装した農薬包装製剤において、水溶性可塑剤を含有する固体製剤を用いることにより従来の問題点が解決され、長期間の保存後においても性能が維持される優れた農薬包装製剤が得られることを見出し、本発明に至った。

【0004】

【課題を解決するための手段】

即ち本発明は、農薬の固体製剤が水溶性基材で包装された農薬包装製剤であって、該固体製剤中に水溶性可塑剤を含有することを特徴とする農薬包装製剤に関するものである。

【0005】

【発明の実施の形態】

本発明において水溶性可塑剤は通常、常温において水に対する溶解度（水100gに溶解する可塑剤のグラム数）が1以上であり、かつ農薬の固体製剤が包装される水溶性基材に対し可塑性を与える性質を有する化合物である。かかる水溶性可塑剤としては例えば、1価アルコール類、多価アルコール類、多価アルコール誘導体、脂肪酸類、エステル類、ケトン類、エーテル類、窒素化合物等を挙げることができる。1価アルコール類としては例えば、イソブタノール、モノエタノールアミン等を挙げることができる。多価アルコール類としては例えば、グリセリン、トリエタノールアミン等の3価アルコール、ソルビトール等の6価アルコール、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、ジエタノールアミン等の2価アルコール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール等のポリグリコール等を挙げることができる。多価アルコール誘導体としては例えば、エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレンクロルヒドリン、ジエチレングリコールモノメチルエーテル等を挙げることができる。また、脂肪酸類としては例えば、乳酸等を挙げができる。エステル類としては例えば、乳酸エチル等を挙げができる。また、ケトン類としては例えば、アセトニルアセトン等を挙げができる。エーテル類としては例えば、フルフラール等を挙げができる。また、アミド類としては例えばN、N-ジメチルホルムアミド等の鎖状アミド類あるいはN-メチル-2-ピロリドン、N-ビニル-2-ピロリドン、ポリビニルピロリドン等の環状アミド類を挙げができる。一般には少量で製剤中均一添加が可能な点で常温で液体の水溶性可塑剤が好ましい。また、農薬包装製剤の保存安定性の点から、多価アルコール類が好ましく、2価アルコールまたは3価アルコールがさらに好ましい。中でもグリセリンが特に好ましい。

【0006】

農薬の固体製剤中の水溶性可塑剤の量は、通常0.1～40重量%、好ましくは2～20重量%である。

【0007】

また、農薬の固体製剤中の農薬活性成分としては、殺虫剤、殺菌剤、除草剤、

植物生育制御剤、昆虫生育制御剤等が挙げられ、下記の化合物を例示することができる。

フェニトロチオン [O, O-ジメチルO- (3-メチル-4-ニトロフェニル) ホスホロチオエート]、フェンチオン [O, O-ジメチルO- (3-メチル-4- (メチルチオ) フェニル) ホスホロチオエート]、ダイアジノン [O, O-ジエチルO-2-イソプロピル-6-メチルピリミジン-4-イルホスホロチオエート]、クロルピリホス [O, O-ジエチルO-3, 5, 6-トリクロロ-2-ピリジルホスホロチオエート]、アセフェート [O, S-ジメチルアセチルホスホラミドチオエート]、メチダチオン [S-2, 3-ジヒドロ-5-メトキシ-2-オキソ-1, 3, 4-チアジアゾール-3-イルメチルO, O-ジメチルホスホロジチオエート]、ジスルホトン [O, O-ジエチルS-2-エチルチオエチルホスホロジチオエート]、DDVP [2, 2-ジクロロビニルジメチルホスフェート]、スルプロホス [O-エチルO-4- (メチルチオ) フェニルS-プロピルホスホロジチオエート]、シアノホス [O-4-シアノフェニルO, O-ジメチルホスホロチオエート]、ジオキサベンゾホス [2-メトキシ-4H-1, 3, 2-ベンゾジオキサホスホリン-2-スルファト]、ジメトエート [O, O-ジメチル-S- (N-メチルカルバモイルメチル) ジチオホスフェート]、フェントエート [エチル2-ジメトキシホスフィノチオイルチオ (フェニル) アセテート]、マラチオン [ジエチル (ジメトキシホスフィノチオイルチオ) サクシネート]、トリクロルホン [ジメチル2, 2, 2-トリクロロ-1-ヒドロキシエチルホスホネート]、アジンホスメチル [S-3, 4-ジヒドロ-4-オキソ-1, 2, 3-ベンゾトリアジン-3-イルメチルO, O-ジメチルホスホロジチオエート]、モノクロトホス [ジメチル- { (E) -1-メチル-2- (メチルカルバモイル) ピニル} ホスフェート]、エチオン [O, O, O', O' -テトラエチル-S, S' -メチレンビス (ホスホロジチオエート)] 等の有機リン系化合物、BPMC (2-sec-ブチルフェニルメチルカーバメート]、ベンフラカルブ [エチル N- {2, 3-ジヒドロ-2, 2-ジメチルベンゾフラン-7-イルオキシカルボニル (メチル) アミノチオ} -N-イソプロピル- β -アラニネート]、プロポキスル [2-イソプロポキシフェニル-N-メチ

ルカーバメート]、カルボスルファン[2,3-ジヒドロー-2,2-ジメチル-7-ベンゾ[b]フラニル N-ジブチルアミノチオ-N-メチルカーバメート]、カルバリル[1-ナフチル-N-メチルカーバメート]、メソミル[S-メチル-N-(メチルカルバモイルオキシ)チオアセトイミデート]、エチオフェンカルブ[2-(エチルチオメチル)フェニルメチルカーバメート]、アルジカルブ[2-メチル-2-(メチルチオ)プロピオンアルデヒド O-メチルカルバモイルオキシム]、オキサミル[N, N-ジメチル-2-メチルカルバモイルオキシイミノ-2-(メチルチオ)アセトアミド]、フェノチオカルブ[S-4-フェノキシブチル-N, N-ジメチルチオカーバメート]等のカーバメート系化合物、エトフェンプロックス[2-(4-エトキシフェニル)-2-メチル-1-(3-フェノキシベンジル)オキシプロパン]、フェンバレート[(RS)- α -シアノ-3-フェノキシベンジル (RS)-2-(4-クロロフェニル)-3-メチルブチレート]、エスフェンバレート[(S)- α -シアノ-3-フェノキシベンジル (S)-2-(4-クロロフェニル)-3-メチルブチレート]、フェンプロバトリン[(RS)- α -シアノ-3-フェノキシベンジル 2,2,3,3-テトラメチルシクロプロパンカルボキシレート]、シペルメトリン[(RS)- α -シアノ-3-フェノキシベンジル (1RS)-シス, トランス-3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート]、ペルメトリン[3-フェノキシベンジル (1RS)-シス, トランス-3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート]、シクロプロトリン[(RS)- α -シアノ-3-フェノキシベンジル (RS)-2,2-ジクロロ-1-(4-エトキシフェニル)シクロプロパンカルボキシレート]、フルバリネット[α -シアノ-3-フェノキシベンジル N-(2-クロロ- α , α -トリフルオロ- p -トリル)-

D-バリネット]、ビフェンスリン [2-メチル-3-フェニルベンジル (1 R S, 3 Z) -시스-3- (2-クロロ-3, 3, 3-トリフルオロ-1-プロペニル) -2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート]、ハルフェンプロックス [2- (4-プロモジフルオロメトキシフェニル) -2-メチル-1- (3-フェノキシベンジル) メチルプロパン]、トラロメトリン [(S)- α -シアノ-3-フェノキシベンジル (1 R) -시스-3- (1, 2, 2, 2-テトラブロモエチル) -2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート]、シラフルオフェン [(4-エトキシフェニル) - {3- (4-フルオロ-3-フェノキシフェニル) プロピル} ジメチルシラン]、d-フェノトリン [3-フェノキシベンジル (1 R) -시스, トランス-2, 2-ジメチル-3- (2-メチル-1-プロペニル) シクロプロパンカルボキシレート]、シフェノトリン [(R S)- α -シアノ-3-フェノキシベンジル (1 R) -시스, トランス-2, 2-ジメチル-3- (2-メチル-1-プロペニル) シクロプロパンカルボキシレート]、d-レスメトリン [5-ベンジル-3-フリルメチル (1 R) -시스, トランス-2, 2-ジメチル-3- (2-メチル-1-プロペニル) シクロプロパンカルボキシレート]、アクリナスリン [(S)- α -シアノ-3-フェノキシベンジル (1 R, 3 Z) -시스- (2, 2-ジメチル-3- {3-オキソ-3- (1, 1, 1, 3, 3, 3-ヘキサフルオロプロピルオキシ) プロペニル} シクロプロパンカルボキシレート]、シフルトリン [(R S)- α -シアノ-4-フルオロ-3-フェノキシベンジル 3- (2, 2-ジクロロビニル) -2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート]、テフルトリン [2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-メチルベンジル (1 R S, 3 Z) -시스-3- (2-クロロ-3, 3, 3-トリフルオロ-1-プロペニル) -2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート]、トランスフルスリン [2, 3, 5, 6-テトラフルオロベンジル (1 R) -トランス-3- (2, 2-ジクロロビニル) -2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート]、テトラメトリン [3, 4, 5, 6-テトラヒドロフタルイミドメチル (1 R S) -시스, トランス-2, 2-ジメチル-3- (2-メチル-1-プロペニル) シクロプロパンカルボキシレート]、アレトリン [(R S)-2-メチル-4-オキソ-3- (2

—プロペニル) —2—シクロペンテン-1—イル (1 R S) —시스, トランス-2, 2-ジメチル-3-(2-メチル-1-プロペニル) シクロプロパンカルボキシレート]、プラレトリン [(S)-2-メチル-4-オキソ-3-(2-プロピニル)-2-シクロペンテン-1-イル (1 R) —시스, トランス-2, 2-ジメチル-3-(2-メチル-1-プロペニル) シクロプロパンカルボキシレート]、エンペントリン [(R S)-1-エチニル-2-メチル-2-ペンテニル (1 R) —시스, トランス-2, 2-ジメチル-3-(2-メチル-1-プロペニル) シクロプロパンカルボキシレート]、イミプロスリン [2, 5-ジオキソ-3-(2-プロピニル) イミダゾリジン-1-イルメチル (1 R) —시스, トランス-2, 2-ジメチル-3-(2-メチル-1-プロペニル) シクロプロパンカルボキシレート]、d-フラメトリン [5-(2-プロピニル) フルフリル (1 R) —시스, トランス-2, 2-ジメチル-3-(2-メチル-1-プロペニル) シクロプロパンカルボキシレート]、5-(2-プロピニル) フルフリル 2, 2, 3, 3-テトラメチルシクロプロパンカルボキシレート等のピレスロイド系化合物、ブプロフェジン [2-tert-ブチルイミノ-3-イソプロピル-5-フェニル-1, 3, 5-チアジアジン-4-オン] 等のチアジアジン誘導体、ニトロイミダゾリジン誘導体、カルタップ [S, S'-2-ジメチルアミノトリメチレン] ビス (チオカーバメート)]、チオシクラム [N, N-ジメチル-1, 2, 3-トリチアン-5-イルアミン]、ベンスルタップ [S, S'-2-ジメチルアミノトリメチレンジ (ベンゼンチオスルフォネート)] 等のネライストキシン誘導体、N-シアノ-N'-メチル-N'-(6-クロロ-3-ピリジルメチル) アセトアミジン等のN-シアノアミジン誘導体、エンドスルファン [6, 7, 8, 9, 10, 10-ヘキサクロロ-1, 5, 5a, 6, 9, 9a-ヘキサヒドロ-6, 9-メタノ-2, 4, 3-ベンゾジオキサチエピンオキサイド]、γ-BHC [1, 2, 3, 4, 5, 6-ヘキサクロロシクロヘキサン]、ジコホル [1, 1-ビス (4-クロロフェニル)-2, 2, 2-トリクロロエタノール] 等の塩素化炭化水素化合物、クロルフルアズロン [1-(3, 5-ジクロロ-4-(3-クロロ-5-トリフルオロメチルピリジン-2-イルオキシ) フェニル)-3-(2, 6-ジフルオロベンゾイル) ウレア]

、テフルベンズロン [1-(3, 5-ジクロロ-2, 4-ジフルオロフェニル)-3-(2, 6-ジフルオロベンゾイル)ウレア]、フルフェノクスロン [1-(4-(2-クロロ-4-トリフルオロメチルフェノキシ)-2-フルオロフェニル)-3-(2, 6-ジフルオロベンゾイル)ウレア]等のベンゾイルフェニルウレア系化合物、アミトラズ [N, N'-{(メチルイミノ)ジメチリジン}-ジ-2, 4-キシリジン]、クロルジメホルム [N'-(4-クロロ-2-メチルフェニル)-N, N-ジメチルメチニミダミド]等のホルムアミジン誘導体、ジアフェンチウロン [N-(2, 6-ジイソプロピル-4-フェノキシフェニル)-N'-t-ブチルカルボジイミド]等のチオ尿素誘導体、N-フェニルピラゾール系化合物、メトキサジアゾン [5-メトキシ-3-(2-メトキシフェニル)-1, 3, 4-オキサジアゾール-2-(3H)-オン]、プロモプロピレート [イソプロピル4, 4'-ジプロモベンジレート]、テトラジホン [4-クロロフェニル 2, 4, 5-トリクロロフェニルスルホン]、キノメチオネート [S, S-6-メチルキノキサリン-2, 3-ジイルジチオカルボネート]、プロパルギット [2-(4-tert-ブチルフェノキシ)シクロヘキシルプロピ-2-イルスルファイト]、フェンブタティンオキシド [ビス(トリス(2-メチル-2-フェニルプロピル)テイン)オキシド]、ヘキシチアゾクス [(4RS, 5RS)-5-(4-クロロフェニル)-N-クロロヘキシル-4-メチル-2-オキソ-1, 3-チアゾリジン-3-カルボキサミド]、クロフェンテジン [3, 6-ビス(2-クロロフェニル)-1, 2, 4, 5-テトラジン]、ピリダベン [2-tert-ブチル-5-(4-tert-ブチルベンジルチオ)-4-クロロピリダジン-3(2H)-オン]、フェンピロキシメート [tert-ブチル-(E)-4-[(1, 3-ジメチル-5-フェノキシピラゾール-4-イル)メチレンアミノオキシメチル]ベンゾエート]、デブフェンピラド [N-4-tert-ブチルベンジル)-4-クロロ-3-エチル-1-メチル-5-ピラゾールカルボキサミド]、ポリナクチンコンプレックス [テトラナクチン、ジナクチン、トリナクチン]、ピリミジフェン [5-クロロ-N-[2-(4-(2-エトキシエチル)-2, 3-ジメチルフェノキシ)エチル]-6-エチルピリミジン-4-アミン]、ミルベメクチン、アバメクチン、イバーメク

チン、アザジラクチン [AZAD]、5-メチル [1, 2, 4] トリアゾロ [3, 4-b] ベンゾチアゾール、メチル 1- (ブチルカルバモイル) ベンズイミダゾール-2-カーバメート、6- (3, 5-ジクロロ-4-メチルフェニル) -3 (2H) -ピリダジノン、1- (4-クロロフェノキシ) -3, 3-ジメチル-1- (1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イル) ブタノン、(E)-4-クロロ-2- (トリフルオロメチル) -N- [(1- (イミダゾール-1-イル) -2-プロポキシエチリデン) アニリン、1- [N-プロピル-N- [2- (2, 4, 6-トリクロロフェノキシ) エチル] カルバモイル] イミダゾール、(E)-1- (4-クロロフェニル) -4, 4-ジメチル-2- (1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イル) -1-ペンテン-3-オール、1- (4-クロロフェニル) -4, 4-ジメチル-2- (1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イル) ペンタン-3-オール、(E)-1- (2, 4-ジクロロフェニル) -4, 4-ジメチル-2- (1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イル) -1-ペンテン-3-オール、1- (2, 4-ジクロロフェニル) -4, 4-ジメチル-2- (1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イル) ペンタン-3-オール、4- [3- (4-tert-ブチルフェニル) -2-メチルプロピル] -2, 6-ジメチルモルホリン、2- (2, 4-ジクロロフェニル) -1- (1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イル) ヘキサン-2-オール、O, O-ジエチル O-2-キノキサリニル ホスホロチオエート、O- (6-エトキシ-2-エチル-4-ピリミジニル) O, O-ジメチル ホスホロチオエート、2-ジエチルアミノ-5, 6-ジメチルピリミジン-4-イル ジメチルカーバメート、4- (2, 4-ジクロロベンゾイル) -1, 3-ジメチル-5-ピラゾリル p-トルエンスルホナート、4-アミノ-6- (1, 1-ジメチルエチル) -3-メチルチオ-1, 2, 4-トリアジン-5 (4H) -オン、2-クロロ-N- [(4-エトキシ-6-メチル-1, 3, 5-トリアジン-2-イル) アミノカルボニル] ベンゼンスルホンアミド、2-メトキシカルボニル-N- [(4, 6-ジメトキシピリミジン-2-イル) アミノカルボニル] ベンゼンスルホンアミド、2-メトキシカルボニル-N- [(4, 6-ジメチルピリミジン-2-イル) アミノカルボニル] ベンゼンスルホンアミド、2-メトキシカルボニル-N- [(4-メ

トキシ-6-メチル-1, 3, 5-トリアジン-2-イル) アミノカルボニル] ベンゼンスルホンアミド、2-エトキシカルボニル-N- [(4-クロロ-6-メトキシピリミジン-2-イル) アミノカルボニル] ベンゼンスルホンアミド、2-(2-クロロエトキシ)-N- [(4-メトキシ-6-メチル-1, 3, 5-トリアジン-2-イル) アミノカルボニル] ベンゼンスルホンアミド、2-メトキシカルボニル-N- [(4, 6-ジメトキシピリミジン-2-イル) アミノカルボニル] フェニルメタンスルホンアミド、2-メトキシカルボニル-N- [(4-メトキシ-6-メチル-1, 3, 5-トリアジン-2-イル) アミノカルボニル] チオフェン-3-スルホンアミド、4-エトキシカルボニル-N- [(4, 6-ジメトキシピリミジン-2-イル) アミノカルボニル] -1-メチルピラゾール-5-スルホンアミド、2-[4, 5-ジヒドロ-4-メチル-4-(1-メチルエチル)-5-オキソ-1H-イミダゾール-2-イル] -3-キノリンカルボン酸、2-[4, 5-ジヒドロ-4-メチル-4-(1-メチルエチル)-5-オキソ-1H-イミダゾール-2-イル] -5-エチル-3-ピリジンカルボン酸、メチル 6-(4-イソプロピル-4-メチル-5-オキソイミダゾリン-2-イル)-m-トルエート、メチル 2-(4-イソプロピル-4-メチル-5-オキソイミダゾリン-2-イル)-p-トルエート、2-(4-イソプロピル-4-メチル-5-オキソイミダゾリン-2-イル) ニコチン酸、N-(4-クロロフェニル) メチル-N-シクロペンチル-N'-フェニルウレア等。

【0008】

本発明において、農薬の固体製剤としては、例えば水和剤、顆粒状水和剤、水溶剤等の水分散性または水溶解性の製剤を挙げることができる。

水和剤および顆粒水和剤は、ともに水で希釈して使用する製剤であり、水で希釈した際、懸濁状になるものをいう。水和剤は微粉状の形状をもつ。また、水で希釈するときに薬剤が速やかに水になじみ、それを攪拌したときに分散性が良好で、しかもそれを長く維持することが必要となる。

顆粒水和剤は、水中に投入すると速やかに崩壊し、分散する顆粒状の製剤であり、ドライフロアブル (Dry Flowable) やWGまたはWDG (Wa

ter Dispersible Granules) とも呼ばれている。微粉状の水和剤では水希釈時に粉立ちが生じ作業者が薬剤を被爆するなど安全性上の問題がある。この問題を解決した剤が顆粒水和剤である。

水溶剤は粉末状の固形製剤で、希釈すると有効成分およびその他の成分が水に溶解する製剤である。有効成分が水溶性で、有機溶剤に溶けにくく、加水分解を受けやすいときには、水溶剤が適している。

【0009】

本発明において水和剤は、通常、水溶性可塑剤、農薬活性成分の他、湿潤剤もしくは分散剤、及び增量剤からなり、必要に応じて吸油性微粉(ホワイトカーボンなど)、消泡剤、有効成分の分解防止剤、溶剤、粉碎助剤等を含有することもできる。

水和剤中の農薬活性成分の含量は、通常、0.5～90重量%、好ましくは5～80重量%、さらに好ましくは25～50重量%である。

湿潤剤としては、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム、ジオクチルスルホサクシネート、アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウム、アルキル硫酸ナトリウムなどを、分散剤としては、ナフタレンスルホン酸塩のホルマリン縮合物、リグニンスルホン酸ナトリウムなどを挙げることができる。

【0010】

增量剤としては、クレー、炭酸カルシウム、タルク、珪藻土などの鉱物質微粉を挙げることができる。

ホワイトカーボン等の吸油性微粉を含有することもでき、特に農薬活性成分が液体の場合には好ましく用いられる場合がある。

また、農薬活性成分が固体の場合、粉碎助剤として、非晶性二酸化ケイ素などの鉱物質微粉を含有することが好ましい。

【0011】

本発明において顆粒状水和剤は、通常、水溶性可塑剤、農薬活性成分、湿潤剤もしくは分散剤、結合剤及び增量剤からなり、必要に応じて吸油性物質、崩壊剤、消泡剤、農薬活性成分の分解防止剤、溶剤、粉碎助剤などを含有することもで

きる。

顆粒状水和剤中の農薬活性成分の含量は、通常、0.5~90重量%、好ましくは5~80重量%である。

【0012】

分散剤としては、アルキルナフタレンスルホン酸塩のホルマリン縮合物、リグニンスルホン酸塩、ポリアクリル酸塩、アルキルアリールスルホン酸塩、ポリカルボン酸塩、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンブロックポリマー、ポリスチレンポリオキシエチレンブロックポリマーなどを、湿潤剤としては、アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウム、アルキル硫酸ナトリウム、アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム、アルキルスルホコハク酸ナトリウム、ポリオキシエチレンアルキルアリールエーテルなどを挙げることができる。

結合剤としては、カルボキシメチルセルロース、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、デキストリン、可溶性デンプンなどを挙げることができる。

增量剤としては、クレー、炭酸カルシウム、ベントナイト、珪藻土、ブドウ糖、乳糖、ショ糖、硫酸アンモニウム、硫酸ナトリウム、尿素などを挙げることができる。

【0013】

ホワイトカーボン等の吸油性微粉を含有することもでき、特に農薬活性成分が液体の場合には好ましく用いられる場合がある。

また、農薬活性成分が固体の場合、粉碎助剤として、非晶性二酸化ケイ素などの鉱物質微粉を含有することが好ましい。

【0014】

本発明において水溶剤は、水溶性可塑剤、農薬活性成分のほか、農薬活性成分の性質によって適宜、湿潤剤、增量剤、安定化剤などを含むこともできる。

水溶剤は、一般に水に対して十分な溶解度を有する農薬活性成分が用いられる。農薬活性成分の水溶剤中の含量は、通常、0.5~95重量%である。

【0015】

湿潤剤としては、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム、ジオクチルスルホサクシネット、アルキルナフタ

レンスルホン酸ナトリウム、アルキル硫酸ナトリウムなどを挙げることができる。

增量剤としては、ブドウ糖、乳糖、ショ糖、硫酸アンモニウム、硫酸ナトリウム、尿素等の水溶性担体を挙げることができる。

【0016】

農薬の固体製剤は、各剤が調製される通常の方法により調製することができる。

例えば、水和剤は、通常、各成分を混合し、粉碎することにより得られるが、農薬活性成分が固体の場合、予め農薬活性成分を粉碎後、他の成分と混合することが好ましい。この農薬活性成分の粉碎は、農薬活性成分単独で、あるいは粉碎助剤を添加して行われる。

農薬活性成分の予備粉碎や各成分混合後の粉碎において用いられる粉碎機としては、ジェット粉碎機や衝撃式粉碎機などを挙げることができる。ジェット粉碎機は固体の農薬活性成分を数 μm 以下に微粉碎するのに広く使用されている。

【0017】

顆粒状水和剤は、通常、各成分を混合後、造粒することにより得られる。造粒法としては、例えば、流動層造粒法、噴霧乾燥造粒法、押し出し造粒法、パン型転動造粒法等を挙げることができ、剤の形状や物性により適宜選択することができる。

【0018】

流動層造粒法は、流動している粉体に結合剤を含む水溶液または分散液を噴霧し、粉体粒子同士を凝集させ造粒、乾燥する方法である。

噴霧乾燥造粒法は溶液または懸濁液を熱風中に噴霧して、同時に乾燥することにより顆粒を得る方法である。

【0019】

押し出し造粒法は粉体原料に結合剤と水を添加して、混練りしたあと、スクリーンの孔から押し出し、乾燥して顆粒を得る方法である。

パン型転動造粒法は回転する皿やドラムに粉体を供給し、転動させながら加水して造粒する方法で、通常、球形顆粒用として適する。

また、農薬活性成分が固体の場合、水和剤の場合と同様に、農薬活性成分を予め粉碎後、他の成分と混合することもできる。

【0020】

水溶剤は各成分を混合することにより得られる。農薬活性成分が固体の場合、水和剤の場合と同様に、農薬活性成分を予め粉碎後、他の成分と混合することが好ましい。また、前記顆粒状水和剤の場合と同様に造粒することにより顆粒状の剤とすることもできる。

【0021】

また、前記した方法の他、水溶性可塑剤を含まない固体製剤を予製後、水溶性可塑剤または必要であればその溶液を固体製剤に含浸させ、必要により乾燥して調製することもできる。

【0022】

包装材料として使用する水溶性基材としては、例えば、ポリビニルアルコール、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、メチルセルロース、ポリアクリル酸ナトリウム、アルギン酸、ゼラチン、プルラン、可溶性澱粉、カルボキシメチルセルロースナトリウム、変性ポリエチレングリコール等の水溶性高分子を挙げることができる。中でも、ポリビニルアルコールを主成分とする水溶性高分子が、冷水においても溶解し易いことから使用に適しており、好ましい。包装の形態としては、例えば水溶性高分子フィルムもしくは水溶紙からなる袋、あるいはボトル等の水溶性高分子製容器等を挙げることができる。

【0023】

水溶性高分子フィルムとしては市販のもの、例えば、ソルブロンKA#40、ソルブロンKA#50、ソルブロンKB#40、ソルブロンKC#35、ソルブロンKC#40、ソルブロンKC#50、ソルブロンKD#40（以上、アイセロ化学製、ポリビニルアルコールを主成分とする水溶性フィルム）、ハイセロンS-400AX、ハイセロンC-200AX、ハイセロンC-200AP（以上、日合フィルム製、ポリビニルアルコールを主成分とする水溶性フィルム）、トスロンET20（東京セロファン紙製、ポリビニルアルコールを主成分とする水

溶性フィルム)、ビニロンフィルムH4000、ビニロンフィルムHH4000、ビニロンフィルムHP4000(以上、クラレ製、ポリビニルアルコールを主成分とする水溶性フィルム)、フレキシーヌ(第一工業製薬製、変性ポリエチレングリコールを主成分とする水溶性フィルム)等を使用することもできる。

【0024】

本発明の農薬包装製剤における包装材料は水溶性であり、製剤の実用前における水等による破損を避けるため、本発明の農薬包装製剤を、水不溶性の基材で包装して保存することが望ましい。水不溶性の基材としては、例えばポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリエステル、ポリアミド、セロファン、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、アクリロニトリルブタジエンスチレン、ポリアクリロニトリルスチレン、ポリフッ化ビニリデン、ポリテトラフルオロエチレン、ポリカーボネート、ポリアセタール等の樹脂や、アルミニウム、紙等を挙げることができ、その形態としては、これらの基材からなる袋や容器を挙げることができる。特に、アルミニウムシートの内側にポリエチレンやポリプロピレンのヒートシール材を貼り合わせたり、アルミニウムシートの外側に紙、セロファン、ポリエステル、ポリアミド等のシート材を貼り合わせた防湿性の複合アルミニウム袋が好ましい。

【0025】

本発明の農薬包装製剤は、農薬水和剤、農薬顆粒状水和剤、農薬水溶剤等の通常の固体製剤と同様に水で適当な倍率に希釈して施用される。

【0026】

【実施例】

以下、本発明を実施例にてより詳細に説明するが、本発明は以下の例のみに限定されるものではない。

【0027】

実施例1

プロシミドン(商品名:スミレックス) 20重量部、Sorpol 5029-0.4重量部、Demol SNB 2重量部、カープレックス CS-7 60重量部、グリセリン 10重量部、および勝光山SPクレー 4重量部をジュースミ

キサーでよく混合し、遠心粉碎機で粉碎して水和剤を得た。得られた水和剤10.0gを縦90mm×横70mmのソルブロンKC#30(アイセロ化学製、ポリビニルアルコールを主成分とする水溶性フィルム)の袋に入れた。次いで、得られた農薬包装製剤をさらに複合アルミニウム袋(縦100mm×横80mm、ポリプロピレン/ポリエチレン/アルミ/ポリエチレン材質)中に入れ、ヒートシールした。

【0028】

実施例2

グリセリン10重量部に代えてエチレングリコール5重量部を用い、勝光山SPクレーの量を9重量部とする以外は実施例1と同様にして農薬包装製剤を得た。次いで該農薬包装製剤を実施例1と同様にして複合アルミニウム袋(縦100mm×横80mm、ポリプロピレン/ポリエチレン/アルミ/ポリエチレン材質)中に入れ、ヒートシールした。

【0029】

比較例1

グリセリンを使用せず、勝光山SPクレーの量を14重量部とする以外は実施例1と同様にして農薬包装製剤を得た。次いで該農薬包装製剤を実施例1と同様にして複合アルミニウム袋(縦100mm×横80mm、ポリプロピレン/ポリエチレン/アルミ/ポリエチレン材質)中に入れ、ヒートシールした。

【0030】

試験例1

(1) 実施例1～2および比較例1で得た複合アルミニウム袋入り農薬包装製剤を60℃で1週間保存し、水溶性フィルムの外観を保存前と比較観察した。結果を表1に示す。

(2) 前項において、60℃で1週間保存して得られた各製剤を溶解試験に供した。

溶解試験—アイセロ化学スライドマウント法

1リットルビーカーに800mlの水を入れて水温を20℃に整え、マグネチックスターラーチップを入れ、攪拌した。この時生じる渦巻きの下端が600ml

のラインにくるように回転数を調節した。試料フィルムを適当な大きさに切断しスライドマウントに挟み、このスライドマウントを流れ方向に対して直角となるように入れた。フィルムが膨潤して破壊した後、水中でスライドマウントを激しく振り、まだ付着しているフィルムを振り落とした。スライドマウント投入から水中に分散していたフィルム片が見られなくなるまでの時間を溶解時間とした。結果を表1に示す。

【0031】

【表1】

試験番号	サンプルの由来	水溶性可塑剤(重量部)	フィルムの外観 [保存前と比較]	溶解時間(秒)
1-1	実施例1	グリセリン(10)	変化なし	37
1-2	実施例2	エチレングリコール(5)	変化なし	54
1-3	比較例1	なし(0)	硬化	111

【0032】

実施例3

プロシミドン（商品名：スミレックス）20重量部、Sorpol 5029-0.4重量部、Demol SNB 2重量部、カープレックス CS-7 40重量部、イソブタノール 10重量部、および勝光山SPクレー 24重量部をジュースミキサーでよく混合し、遠心粉碎機で粉碎して水和剤を得た。得られた水和剤10.0gを縦90mm×横70mmのソルブロンKC#30（アイセロ化学製、ポリビニルアルコールを主成分とする水溶性フィルム）の袋に入れ、ヒートシールした。次いで、得られた農薬包装製剤をさらに複合アルミニウム袋（縦100mm×横80mm、ポリプロピレン／ポリエチレン／アルミ／ポリエチレン材質）に入れ、ヒートシールした。

【0033】

実施例4

イソブタノールに代えてフルフラールを用いる以外は実施例3と同様にして農薬

包装製剤を得た。次いで該農薬包装製剤を複合アルミニウム袋（縦100mm×横80mm、ポリプロピレン／ポリエチレン／アルミ／ポリエチレン材質）中に入れ、ヒートシールした。

【0034】

実施例5

イソブタノールに代えてエチレングリコールモノメチルエーテルアセテートを用いる以外は実施例3と同様にして農薬包装製剤を得た。次いで該農薬包装製剤を複合アルミニウム袋（縦100mm×横80mm、ポリプロピレン／ポリエチレン／アルミ／ポリエチレン材質）中に入れ、ヒートシールした。

【0035】

比較例2

イソブタノールを使用せず、勝光山SPクレーの量を34重量部とする以外は実施例3と同様にして農薬包装製剤を得た。次いで該農薬包装製剤を複合アルミニウム袋（縦100mm×横80mm、ポリプロピレン／ポリエチレン／アルミ／ポリエチレン材質）中に入れ、ヒートシールした。

【0036】

試験例2

実施例3～5および比較例2で得た複合アルミニウム袋入り農薬包装製剤を用いて試験例1と同じ方法で保存試験および溶解性試験を行った。結果を表2に示す。

【0037】

【表2】

試験番号	サンプルの由来	水溶性可塑剤 (重量部)	フィルムの外観 [保存前と比較]	溶解時間 (秒)
2-1	実施例3	イソブタノール(10)	変化なし	64
2-2	実施例4	フレーバー(10)	変化なし	69
2-3	実施例5	EGMEAC ^{＊1} (10)	変化なし	67
2-4	比較例1	なし(0)	硬化	77

* 1 EGMEA C : エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート

【0038】

実施例 6

トルクロホスメチル 20 重量部、Sorpol 5029-0 4 重量部、Demol SNB 2 重量部、カープレックス CS-7 40 重量部、グリセリン 10 重量部、および勝光山 SP クレー 24 重量部をジュースミキサーでよく混合し、遠心粉碎機で粉碎して水和剤を得た。得られた水和剤 10.0 g を縦 90 mm × 横 70 mm のソルブロン KC #30 (アイセロ化学製、ポリビニルアルコールを主成分とする水溶性フィルム) の袋に入れた。次いで、得られた農薬包装製剤をさらに複合アルミニウム袋 (縦 100 mm × 横 80 mm、ポリプロピレン / ポリエチレン / アルミ / ポリエチレン材質) 中に入れ、ヒートシールした。

【0039】

実施例 7

グリセリン 10 重量部に代えてエチレングリコール 5 重量部を用い、勝光山 SP クレーの量を 29 重量部とする以外は実施例 6 と同様にして農薬包装製剤を得た。次いで該農薬包装製剤を実施例 6 と同様にして複合アルミニウム袋 (縦 100 mm × 横 80 mm、ポリプロピレン / ポリエチレン / アルミ / ポリエチレン材質) 中に入れ、ヒートシールした。

【0040】

比較例 3

グリセリンを使用せず、勝光山 SP クレーの量を 34 重量部とする以外は実施例 6 と同様にして農薬包装製剤を得た。次いで該農薬包装製剤を実施例 6 と同様にして複合アルミニウム袋 (縦 100 mm × 横 80 mm、ポリプロピレン / ポリエチレン / アルミ / ポリエチレン材質) 中に入れ、ヒートシールした。

【0041】

試験例 3

実施例 6 ~ 7 および比較例 3 で得た複合アルミニウム袋入り農薬包装製剤を用いて試験例 1 と同じ方法で保存試験および溶解性試験を行った。結果を表 3 に示す。

【0042】

【表3】

試験番号	サンプルの由来	水溶性可塑剤(重量部)	フィルムの外観 [保存前と比較]	溶解時間 (秒)
3-1	実施例6	グリセリン(10)	変化なし	37
3-2	実施例7	エチレングリコール(5)	変化なし	37
3-3	比較例3	なし(0)	硬化	153

【0043】

実施例8

フルミクロラックーペンチル 20重量部、Sorpol 5029-0 4重量部、Demol SNB 2重量部、カーブレックス CS-7 20重量部、グリセリン 10重量部、および勝光山SPクレー 44重量部をジュースミキサーでよく混合し、遠心粉碎機で粉碎して水和剤を得た。得られた水和剤 10.0 g を縦90mm×横70mmのソルブロンKC #30（アイセロ化学製、ポリビニルアルコールを主成分とする水溶性フィルム）の袋に入れた。次いで、得られた農薬包装製剤をさらに複合アルミニウム袋（縦100mm×横80mm、ポリプロピレン／ポリエチレン／アルミ／ポリエチレン材質）中に入れ、ヒートシールした。

【0044】

実施例9

グリセリン 10重量部に代えてエチレングリコール 5重量部を用い、勝光山SPクレーの量を 49 重量部とする以外は実施例8と同様にして農薬包装製剤を得た。次いで該農薬包装製剤を実施例8と同様にして複合アルミニウム袋（縦100mm×横80mm、ポリプロピレン／ポリエチレン／アルミ／ポリエチレン材質）中に入れ、ヒートシールした。

【0045】

比較例4

グリセリンを使用せず、勝光山SPクレーの量を 54 重量部とする以外は実施例

8と同様にして農薬包装製剤を得た。次いで該農薬包装製剤を実施例8と同様にして複合アルミニウム袋（縦100mm×横80mm、ポリプロピレン／ポリエチレン／アルミ／ポリエチレン材質）中に入れ、ヒートシールした。

【0046】

試験例4

実施例8～9および比較例4で得た複合アルミニウム袋入り農薬包装製剤を用いて試験例1と同じ方法で保存試験および溶解性試験を行った。結果を表4に示す。

【0047】

【表4】

試験番号	サンプルの由来	水溶性可塑剤 (重量部)	フィルムの外観 [保存前と比較]	溶解時間 (秒)
4-1	実施例8	グリセリン(10)	変化なし	42
4-2	実施例9	エチレングリコール(5)	変化なし	29
4-3	比較例4	なし(0)	硬化	94

【0048】

実施例10

ペルメトリン 18重量部、Sorpol 2495G 1.8重量部、Demo 1 SNB 18重量部、Serogen 7A 0.9重量部、カーブレックス CS-7 6重量部、グリセリン 4重量部、およびラヂオライト #200 51.3重量部をジュースミキサーでよく混合し、遠心粉碎機で粉碎して水和剤を得た。得られた水和剤10.0gを縦90mm×横70mmのソルブロンKC #30（アイセロ化学製、ポリビニルアルコールを主成分とする水溶性フィルム）の袋に入れた。次いで、得られた農薬包装製剤をさらに複合アルミニウム袋（縦100mm×横80mm、ポリプロピレン／ポリエチレン／アルミ／ポリエチレン材質）中に入れ、ヒートシールした。

【0049】

比較例5

グリセリンを使用せず、勝光山SPクレーの量を10重量部とする以外は実施例10と同様にして農薬包装製剤を得た。次いで該農薬包装製剤を実施例10と同様にして複合アルミニウム袋（縦100mm×横80mm、ポリプロピレン／ポリエチレン／アルミ／ポリエチレン材質）中に入れ、ヒートシールした。

【0050】

試験例5

実施例10および比較例5で得た複合アルミニウム袋入り農薬包装製剤を用いて試験例1と同じ方法で保存試験および溶解性試験を行った。結果を表5に示す。

【0051】

【表5】

試験番号	サンプルの由来	水溶性可塑剤 (重量部)	フィルムの外観 [保存前と比較]	溶解時間 (秒)
5-1	実施例10	グリセリン(4)	変化なし	67
5-2	比較例5	なし(0)	硬化	79

【0052】

実施例11

フルミオキサジン 4.5重量部、Morwet EFT 1.35重量部、Morwet D 425.9重量部、グリセリン 1.0重量部、およびASP 400P 34.65重量部をジュースミキサーでよく混合し、遠心粉碎機で粉碎して水和剤を得た。得られた水和剤10.0gを縦90mm×横70mmのソルブロンKC #30（アイセロ化学製、ポリビニルアルコールを主成分とする水溶性フィルム）の袋に入れた。次いで、得られた農薬包装製剤をさらに複合アルミニウム袋（縦100mm×横80mm、ポリプロピレン／ポリエチレン／アルミ／ポリエチレン材質）中に入れ、ヒートシールした。

【0053】

比較例6

グリセリンに代えてカープレックス CS-7を用いる以外は実施例11と同様にして農薬包装製剤を得た。次いで該農薬包装製剤を実施例11と同様にして複

合アルミニウム袋（縦100mm×横80mm、ポリプロピレン／ポリエチレン／アルミ／ポリエチレン材質）中に入れ、ヒートシールした。

【0054】

試験例6

実施例11および比較例6で得た複合アルミニウム袋入り農薬包装製剤を用いて試験例1と同じ方法で保存試験および溶解性試験を行った。結果を表6に示す。

【0055】

【表6】

試験番号	サンプルの由来	水溶性可塑剤 (重量部)	フィルムの外観 [保存前と比較]	溶解時間 (秒)
6-1	実施例11	グリセリン(10)	変化なし	47
6-2	比較例6	なし(0)	硬化	74

【0056】

【発明の効果】

本発明によれば、安定性に優れ、長期間の保存後においても初期の性能が維持される農薬包装製剤を提供できる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 安定性に優れ、長期間の保存後においても性能が維持される農薬包装製剤を提供する。

【解決手段】 農薬の固体製剤が水溶性基材で包装された農薬包装製剤であって、該固体製剤中に水溶性可塑剤を含有することを特徴とする農薬包装製剤。

【選択図】 なし

出願人履歴情報

識別番号 [000002093]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号

氏 名 住友化学工業株式会社